

Com va arribar el metall a la carretera?

07/2008 - **Medi ambient i Conservació.**

Els sediments dipositats al llindar de les carreteres, dins dels quals s'han detectat grans quantitats de metalls, són un potencial risc medi ambiental donada la possible transmissió dels contaminants que contenen. Aquest treball estudia la concentració d'elements metàl·lics als sediments d'una autopista propera a Barcelona, i avalua la remobilització de metalls mitjançant el fraccionament, comparant tests d'extracció aplicats als sediments.

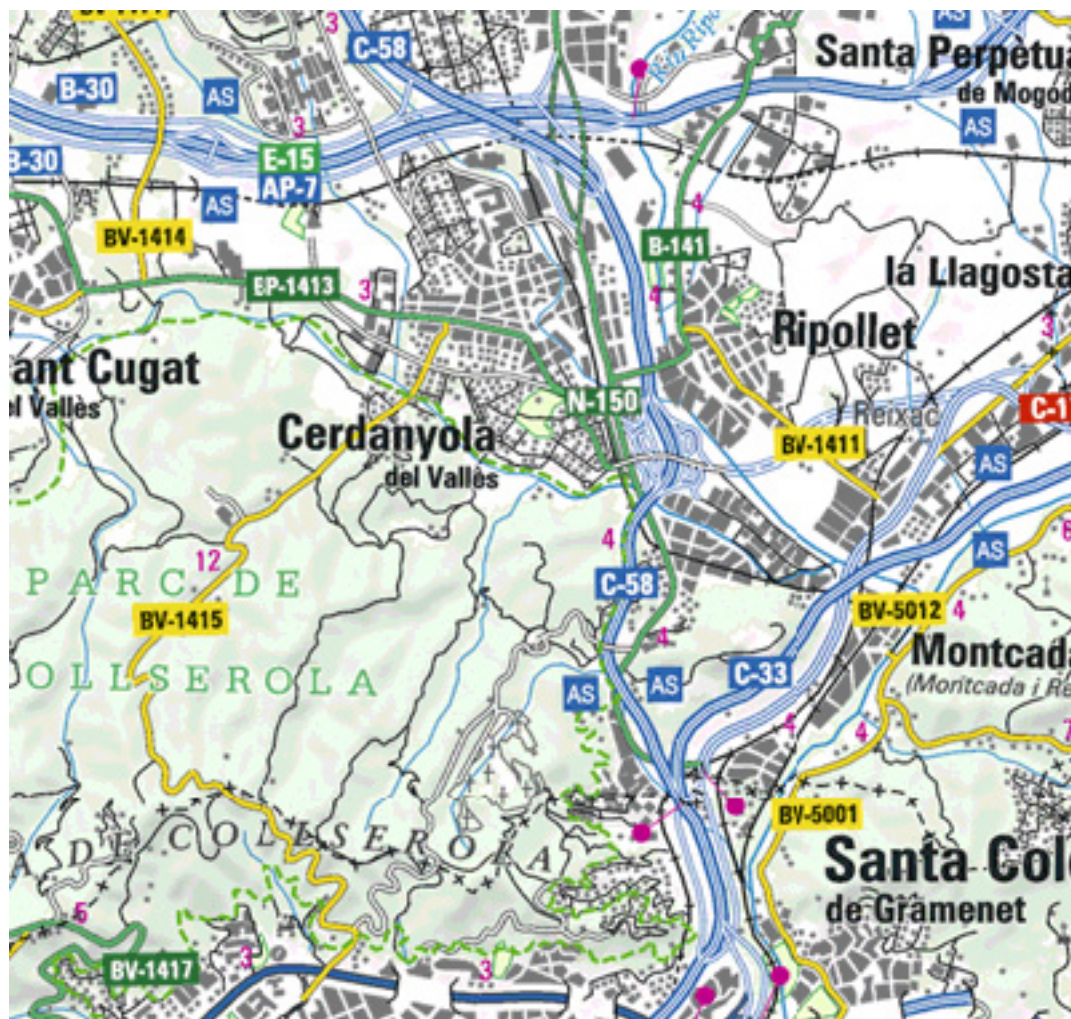


Imatge de l'Autopista c-58, escenari del estudi.

De les diferents recents preocupacions medi ambientals, els sediments dipositats al llindar de les carreteres son de gran interès, donat la possible transmissió dels contaminants que contenen per el tràfic i les activitats de manteniment, convertint-se en un risc medi ambiental i per la salut humana.

Grans quantitats de metalls han estat detectades en aquest sediments i el seu origen es troba relacionat amb els processos de combustió dels vehicles, la degradació del ferm de la calçada, l'aplicació de productes químics de manteniment, la degradació dels vehicles, dels senyals de tràfic o les barreres. La contaminació procedent d'aquestes fonts, és emesa en forma particulada i depenent de les condicions climàtiques, les partícules mes grosses poden acumular-se immediatament al llindar de l'asfalt, mesclant-se amb components naturals, donant lloc al sediment dipositat a la calçada (RDS). La contaminació de metalls disminueix en concentració i profunditat respecte la distancia amb l'autopista.

Des d'un punt de vista forense i ambiental, la càrrega contaminant dels RDS pot ser fàcilment caracteritzada i relacionada amb fonts difuses de contaminació connectades a les emissions dels vehicles, actuant com registres mediambientals d'informació molt valuosa. Dintre dels metalls considerats com a contaminants dels RDS, destaquem Pb produït per els antics combustibles, Zn contingut com a òxid als pneumàtics i les barreres, Cu com a component del sistema de frenada i aliatges, i Cd present a pneumàtics i olis lubricants, dispersats a causa de pèrdues i d'accidents.



Densitat. L'Autopista c-58 compta amb un interval de trànsit de més de 100.000 vehicles per dia.

Al present treball, hem estudiat la contaminació dipositada als sediments propers a una autopista altament congestionada en les proximitats de Barcelona (C-58). Les concentracions disponibles de metalls pesats va ser determinada mitjançant diferents tests d'extracció i es varen calcular els factors d'enriquiment (CER) respecte l'aportació litogènica així com els valors guia de concentracions mediambientals (ECG), emprant valors estandarditzats internacionalment.

Per obtenir la informació de la fraccionació dels metalls, es van emprar procediments d'extracció seqüencial establerts per l'organisme internacional Standard Measurement and Testing (SM&T), i els resultats obtinguts es varen comparar amb els obtinguts mitjançant tests simples d'extracció d'una sola etapa. Els resultats obtinguts mitjançant les extraccions, els valors de CER i ECG, indiquen un enriquiment degut al factor antropogènic de metalls com ara Zn, Pb i Cu, mentre que una mínima contribució antropogènica ha estat detectada per Cd, Cr i Ni. La informació obtinguda seguint aquest procediment identifica àrees de risc elevat que necessiten d'una estratègia de remei .

Manuel Valiente

Departament de Química

Universitat Autònoma de Barcelona

"Avaluació de la remobilització de metalls mitjançant el fraccionament. Comparació de tests d'extracció aplicats a sediments dipositats al llindar de l'autopista". Pérez, Gustavo; López-Mesas, Montserrat; Valiente, Manuel. ENVIRONMENTAL SCIENCE & TECHNOLOGY, 42 (7): 2309-2315 APR 1 2008.